**Финансовые функции MS Excel**

### Понятие амортизации основных фондов

Под амортизацией подразумевается уменьшение за единицу времени стоимости имущества в процессе эксплуатации. Расчет амортизационных отчислений на предприятии необходим для вычисления подлежащей налогообложению прибыли, для расчета собственных средств при модернизации и расширении производства, для определения балансовой стоимости имущества. Законодательством предусмотрены различные схемы амортизационных отчислений. Наиболее простой является схема равномерной амортизации: если предприятие купило в данном году оборудование, то оно списывает его стоимость на затраты равными суммами в течение нормативного периода. В условиях инфляции равномерная амортизация приведет со временем к существенному занижению себестоимости продукции (так как списывается номинальная стоимость покупки оборудования без индексации ее), а это приведет к завышению суммы налога с предприятия. Поэтому в условиях инфляции предприятию выгодна ускоренная амортизация, когда амортизационные отчисления в первые годы больше и уменьшаются со временем. Ускоренная амортизация позволяет стимулировать быструю обновляемость оборудования, а это позволит снизить себестоимость продукции, повысить ее конкурентоспособность на рынке. Рассмотрим понятие амортизации. Машины, оборудование, здания и другое имущество (основной капитал) имеет определенный нормативами срок службы. Стоимость этого имущества, зафиксированная в учетных документах, уменьшается за время срока службы обычно до некоторой остаточной стоимости или до нуля. Законодательство оговаривает фиксированную остаточную стоимость, так как имущество, не имеющее стоимости, может быть безнаказанно расхищено или уничтожено. Суммы, на которые уменьшается стоимость имущества, называются амортизационными отчислениями. В MS Excel существуют встроенные функции для расчета амортизационных отчислений.

### Функции Excel для расчета амортизации

Группа функций для расчета амортизации основных фондов позволяет рассчитать амортизационные отчисления следующими методами:

 1) равномерным, функция АПЛ (SLN);

 2) суммы чисел (лет), функция АСЧ (SYD);

 3) фиксированного уменьшения остатка с использованием функции ФУО (DB);

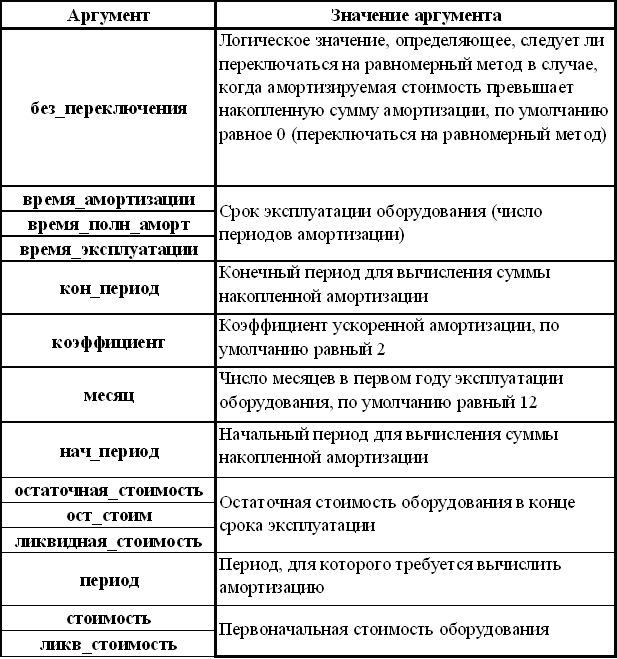
 4) уменьшающегося остатка или двойного процента, функция ДДОБ (DDB).

Также можно рассчитать сумму амортизационных отчислений за несколько идущих подряд периодов амортизации при помощи функции ПУО (VDB), если для расчета за каждый период используется метод уменьшающегося остатка.

Общие аргументы функций представлены в табл. 1.

### Таблица 1

### Аргументы функций Excel для расчета амортизации



Пример №1. Определить величину ежегодной амортизации оборудования начальной стоимостью 8000 тыс. руб., если срок эксплуатации оборудования 10 лет, остаточная стоимость 500 тыс. руб., используя различные методы расчета и функции Excel. Результаты представить в виде табл. 2.

### Таблица 2

### Расчет амортизации различными методами



### Функция АПЛ()

Функция АПЛ вычисляет амортизацию за один период равномерным методом, величина отчислений за каждый период одинакова, а сумма отчислений к концу последнего периода равна стоимости амортизируемого оборудования.

Расчет величины амортизации осуществляется следующим образом: если срок службы имущества равен **n** годам и первоначальная стоимость его S, то ежегодно стоимость уменьшается на (100/n)%, то есть на S/k. Таким образом, величина ежегодных амортизационных отчислений равна S/n. Стоимость имущества в конце k-го года Sk вычисляется по формуле

img00002,

где img00003. По годам эти величины таковы:

img00004, img00005, …, img00006.

Эти числа образуют арифметическую прогрессию, разность которой равна (img00007).

Синтаксис: АПЛ (стоимость; ликвидная\_стоимость; время\_эксплуатации), т.е. за каждый год амортизация составит АПЛ (8000; 500; 10) = 750 тыс. руб.

### Функция АСЧ()

Функция АСЧ позволяет рассчитать амортизацию оборудования за заданный период методом суммы чисел, в соответствии с которым постоянно понижаются амортизационные отчисления, и обеспечивается полное возмещение амортизационной стоимости оборудования.

Расчет величины амортизации для заданного периода производится по формуле

img00008

, где img00009– величина амортизации для периода *t*;

img00010– начальная стоимость оборудования;

img00011– остаточная стоимость оборудования;

img00012– срок эксплуатации (число периодов амортизации);

img00013– период, за который требуется вычислить величину амортизации.

Синтаксис: АСЧ (стоимость; ликвидная\_стоимость; срок\_эксплуатации; период).

За первый период (год): АСЧ (8000; 500; 10; 1) = 1363,64 тыс. руб.; за второй год: АСЧ (8000; 500; 10; 2) = 1227,27 тыс. руб. и т.д., сумма = 7500 тыс. руб

### Функция ФУО()

Функция ФУО вычисляет амортизацию оборудования для заданного периода с использованием метода постоянного учета амортизации. Этот метод использует фиксированную норму амортизации, величина которой рассчитывается по формуле



, где img00015– норма амортизации;

img00016– начальная стоимость оборудования;

img00017– остаточная стоимость оборудования;

img00018– срок эксплуатации (число периодов амортизации).

Сумма амортизации за первый период эксплуатации равна

img00019

, где img00020– норма амортизации;

img00021– начальная стоимость оборудования;

img00022– число месяцев в первом году амортизации.

За последний период величина амортизации вычисляется как

img00023

, где img00024– норма амортизации;

img00025– начальная стоимость оборудования;

img00026– накопленная сумма амортизации за предыдущие периоды;

img00027– число месяцев в первом году амортизации.

Для остальных периодов амортизация вычисляется как

img00028.

Синтаксис: ФУО (стоимость; остаточная\_стоимость; время\_эксплуатаци; период; месяц).

За первый год амортизация составит ФУО (8000; 500; 10; 1) =

= 1936 тыс. руб.

За второй год: ФУО (8000; 500; 10; 2) = 1467,49 тыс. руб. и т.д.

За десятый год: ФУО (8000; 500; 10; 10) = 159,93 тыс. руб.

Сумма = 7499,08 тыс. руб.

Амортизацию считаем за год (месяц опускается).

### Функция ДДОБ()

Функция ДДОБ позволяет рассчитать сумму амортизации для заданного периода методом уменьшающегося остатка. При этом можно задать коэффициент ускоренной амортизации, по умолчанию он равен двум. Расчет ведется по формуле

img00029

, где img00030– величина амортизации для периода img00031;

img00032– начальная стоимость оборудования;

img00033– накопленная сумма амортизации за предыдущие периоды;

img00034– срок эксплуатации (число периодов амортизации);

img00035– коэффициент учета амортизации.

Синтаксис: ДДОБ (стоимость; остаточная\_стоимость; время\_эксплуатац; период; коэффициент).

Амортизационные отчисления при использовании метода двукратного учета амортизации (коэффициент = 2) постоянно уменьшаются на протяжении срока эксплуатации, но их сумма в итоге полностью не возмещает амортизируемую стоимость основных фондов.

Рассчитаем величину амортизации за первый год эксплуатации методом двукратного учета амортизации. За первый год амортизация составит:

ДДОБ (8000; 500; 10; 1) = 1600 тыс. руб.,

за второй год: ДДОБ (8000; 500; 10; 2) = 1280 тыс. руб. и т.д.,

за десятый год: ДДОБ (8000; 500; 10; 10) = 214,75 тыс. руб.

Сумма = 7141,01 тыс. руб.

Стоимость полностью не возмещается.

### Функция ПУО()

Функция ПУО (функции ДДОБ + АПЛ) позволяет находить накопленную за несколько периодов сумму амортизационных отчислений. При этом для расчета амортизации за каждый период используется метод уменьшающегося остатка с применением двукратного или другого указанного метода учета амортизации. Также можно задать переход на равномерный метод расчета амортизации в случае, если стоимость амортизационного оборудования возмещается не полностью при использовании метода снижающегося остатка.

Синтаксис: ПУО (ликв\_стоимость; ост\_стоим; время\_полн\_аморт; нач\_ период; кон\_ период; коэффициент; без\_переключения).

Если не задавать аргументы коэффициент и без\_переключения, то используется метод двукратного учета амортизации с переходом на равномерный. Для того чтобы переход на равномерный метод не осуществлялся, аргумент без\_переключения следует задать равным 1, а также задать значение аргумента коэффициент.

Определим накопленные суммы амортизации для функции ПУО с переходом и без перехода на равномерный метод учета амортизации к концу срока амортизации (за 10-ый год).

С переходом: ПУО (8000; 500; 10; 0; 10) = 7500 тыс. руб.,

без перехода: ПУО (8000; 500; 10; 0; 10; 2; 1) = 7141 тыс. руб.,

за 1-ый год с переходом: ПУО (8000; 500; 10; 0; 1) = 1600 тыс. руб.,

за 1-ый год без перехода: ПУО (8000; 500; 10; 0; 1; 2; 1) = 1600 тыс. руб. и т.д.,

за 8-ой год с переходом: ПУО (8000; 500; 10; 0; 8) = 6714,85 тыс. руб.,

за 8-ой год без перехода: ПУО (8000; 500; 10; 0; 8; 2; 1) =

= 6657,82 тыс. руб.,

за 9-ый год с переходом: ПУО (8000; 500; 10; 0; 9) = 7107,43 тыс. руб.,

за 9-ый год без перехода: ПУО (8000; 500; 10, 0; 9; 2; 1) =

= 6926,26 тыс. руб.

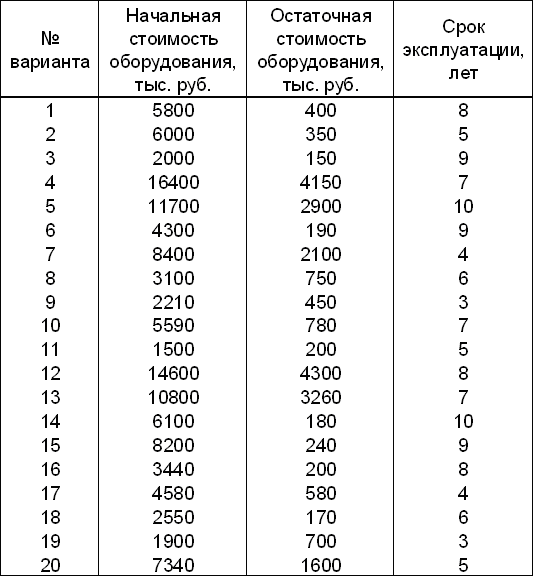
Таким образом, в первом случае происходит полное возмещение амортизируемой стоимости оборудования, а во втором сумма накопленной амортизации к концу срока эксплуатации меньше амортизируемой стоимости оборудования.

### Задание для выполнения лабораторной работы

Используя различные методы и функции Excel, определить величину ежегодной амортизации оборудования для условий своего варианта (табл. 3). Исходные данные и таблицу результатов представить на рабочем листе Excel (приложение).

### Таблица 3

### Варианты заданий



### Контрольные вопросы

 1. Финансовая функция MS Excel, рассчитывающая амортизацию равномерным методом.

 2. Финансовая функция MS Excel, рассчитывающая амортизацию методом суммы чисел.

 3. Финансовая функция MS Excel, рассчитывающая амортизацию методом фиксированного уменьшения остатка.

 4. Финансовая функция MS Excel, рассчитывающая амортизацию методом уменьшающегося остатка (двойного процента).

 5. Синтаксис функции ПУО.

### Приложение

Расчет амортизации основных фондов различными методами

с помощью финансовых функций MS Excel

